

AB

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-052771

(43)Date of publication of application : 27.02.1996

(51)Int.Cl.

B29C 45/44

B29C 45/33

(21)Application number : 06-321684

(71)Applicant : TATEMATSU MOLD KOGYO KK  
OILES IND CO LTD

(22)Date of filing : 30.11.1994

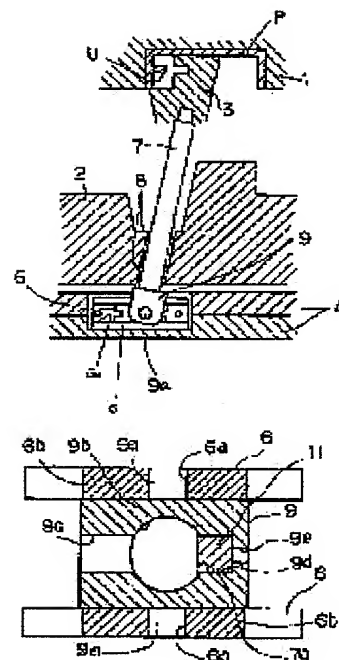
(72)Inventor : TAIZAWA TOSHISHIGE  
OZAWA HIDEO  
NAKAJIMA TAKAYUKI

## (54) SLIDE CORE GUIDE UNIT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a slide core guide unit capable of corresponding to the angle of inclination of an inclined pin by inserting the inclined pin connected to a slide core in an inclined pin attaching hole to allow the same to protrude and fixing the inclined pin to a shaft holder by a knock pin.

**CONSTITUTION:** A shaft holder 9 has a cylindrical inclined pin attaching hole 9b provided therein, the assembling hole 9c piercing the attaching hole 9b from the outer surface in the radius direction of the holder and the knock pin hole 9d provided to the opposed surface thereof and coaxial to the hole 9c. A knock pin 11 is inserted in the knock pin hole 9d of the shaft holder 9 under pressure to be fixed thereto so that a part thereof protrudes toward the inclined pin attaching hole 9b. A notch part 7a is formed to one end of the inclined pin 7 connected to a slide core 3 at the other end thereof while the end part of the inclined pin 7 is inserted in the inclined pin attaching hole 9b of the shaft holder 9 and the notch part 7a formed to the end part thereof is engaged with the knock pin 11 protruding toward the inclined pin attaching hole and the inclined pin 7 is fixed to the shaft holder in a non-rotary state.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.11.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2523093

[Date of registration] 31.05.1996

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

AB

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-52771

(43) 公開日 平成8年(1996)2月27日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/44		7639-4F		
45/33		9350-4F		

審査請求 有 発明の数 3 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-321684

(22) 出願日 平成6年(1994)11月30日

(71) 出願人 591224504  
立松モールド工業株式会社  
愛知県名古屋市中区則武新町3丁目1番90号

(71) 出願人 000103644  
オイレス工業株式会社  
東京都港区芝大門1丁目3番2号

(72) 発明者 田井澤 利成  
愛知県一宮市大和町戸塚字町長42の58

(72) 発明者 小沢 秀夫  
神奈川県大和市西鶴間4-2-4

(74) 代理人 弁理士 新井 一郎

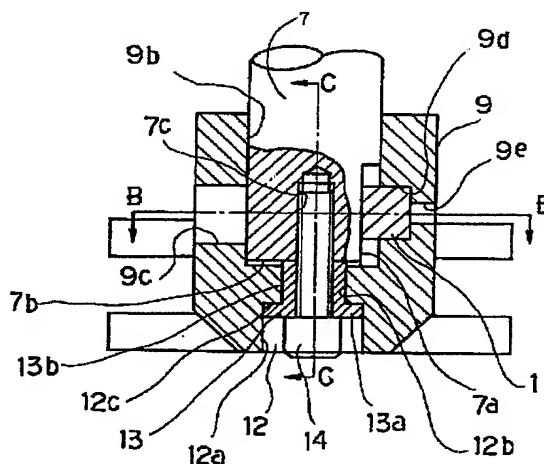
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スライドコアガイドユニット

(57) 【要約】

【目的】 シャフトホルダーを設ける場所はせまく、シャフトホルダーは小さいものとなる。そこでシャフトホルダーと傾斜ピン間の回り止め、シャフトホルダーと傾斜ピンを介したスライドコアの関係位置、シャフトホルダー滑動部のシャフトホルダーの移動部材への枢着部構成に夫々問題点が生じる。

【構成】 シャフトホルダー9の組立用孔9cを通じてノックピン11がノックピン穴9dに打込まれており、傾斜ピン7の切欠き部7aと係合する。プッシュ13を挿通するボルト14を傾斜ピン7にねじ込み、プッシュ13と傾斜ピン7を圧接する。シャフトホルダー9には一体に突起を設け、突起をスライドプレート12の孔に嵌入する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 可動側型板 (1) の移動方向に対して傾斜した方向に設けられた孔を備えた受け板 (2) には一端がスライドコア (3) に連結された横断面円形をなす傾斜ピン (7) が該孔を挿通しかつ案内されて配されており、該傾斜ピン (7) の他端はスライドベース (5) に移動自在に支持されたシャフトホルダー (9) に固定されており、該スライドベース (5) はエジェクタープレート (4) に該プレート (4) の移動方向に対して交叉する方向に案内方向を合わせて固定されてなるスライドコアガイドユニットにおいて、  
 該シャフトホルダー (9) は傾斜ピン取付孔 (9 b) と該取付孔 (9 b) の半径方向に外側から該取付孔 (9 b) に貫通する組立用孔 (9 c) と該組立用孔 (9 c) の対向面に該組立用孔 (9 c) と同心に形成されたノックピン穴 (9 d) を具備しており、前記一端がスライドコア (3) に連結された傾斜ピン (7) はその他端を該傾斜ピン取付孔 (9 b) に挿入させるとともに該傾斜ピン取付孔 (9 b) 内に突出し、かつノックピン穴 (9 d) に嵌合したノックピン (11) により該シャフトホルダー (9) に固定されていることを特徴とする射出成形金型のスライドコアガイドユニット。

【請求項 2】 可動側型板 (1) の移動方向に対して傾斜した方向に設けられた孔を備えた受け板 (2) には一端がスライドコア (3) に連結された横断面円形をなす傾斜ピン (7) が該孔を挿通しかつ案内されて配されており、該傾斜ピン (7) の他端はスライドベース (5) に移動自在に支持されたシャフトホルダー (9) に固定されており、該スライドベース (5) はエジェクタープレート (4) に該プレート (4) の移動方向に対して交叉する方向に案内方向を合わせて固定されてなるスライドコアガイドユニットにおいて、  
 シャフトホルダー (9) は傾斜ピン取付孔 (9 b) と該取付孔 (9 b) の底部に該取付孔 (9 b) よりも小径で該取付孔 (9 b) に貫通する小径孔部 (12 b) を具備しており、一端が前記スライドコア (3) に連結され、他端の端面 (7 b) 側にめねじ (7 c) を備えた傾斜ピン (7) は該シャフトホルダー (9) と傾斜ピン (7) との間に設けられた回り止め手段を介して該シャフトホルダー (9) の傾斜ピン取付孔 (9 b) に軸方向移動自在に嵌合されており、該傾斜ピン取付孔 (9 b) の小径孔部 (12 b) には該小径孔部 (12 b) の長さよりも長い胴部 (13 b) と該胴部 (13 b) の一端に形成されたフランジ (13 a) と該胴部 (13 b) の内面に軸方向に貫通するボルト孔を備えたブッシュ (13) が該胴部 (13 b) を嵌合させて配されており、該ブッシュ (13) によりスライドコア (3) とエジェクタープレート (4) との距離を調整した後、該傾斜ピン (7) は該ブッシュ (13) のボルト孔を挿通して配され、該傾斜ピン (7) の端面 (7 b) 側に設けられためねじ (7

c) に螺合するボルト (14) により該シャフトホルダー (9) に固定されていることを特徴とする射出成形金型のスライドコアガイドユニット。

【請求項 3】 可動側型板 (1) の移動方向に対して傾斜した方向に設けられた孔を備えた受け板 (2) には一端がスライドコア (3) に連結された横断面円形をなす傾斜ピン (7) が該孔を挿通しかつ案内されて配されており、該傾斜ピン (7) の他端はスライドベース (5) に移動自在に支持されたシャフトホルダー (9) に固定されており、該スライドベース (5) はエジェクタープレート (4) に該プレート (4) の移動方向に対して交叉する方向に案内方向を合わせて固定されてなるスライドコアガイドユニットにおいて、  
 該シャフトホルダー (9) は傾斜ピン取付孔 (9 b) と該取付孔 (9 b) の半径方向に外側から該取付孔 (9 b) に貫通する組立用孔 (9 c) と該組立用孔 (9 c) の対向面に該組立用孔 (9 c) と同心に形成されたノックピン穴 (9 d) と該組立用孔 (9 c) を挟む外面に形成された一対の円筒状突起 (9 a) を具備しており、前記一端がスライドコア (3) に連結された傾斜ピン (7) はその他端を該傾斜ピン取付孔 (9 b) に挿入させるとともに該傾斜ピン取付孔 (9 b) 内に突出し、かつノックピン穴 (9 d) に嵌合したノックピン (11) により該シャフトホルダー (9) に固定されており、該シャフトホルダー (9) はその円筒状突起 (9 a) をスライドベース (5) の相対向する案内溝 (5 a) (5 a) に該案内溝に沿って移動可能に配された移動部材に嵌合させて該移動部材に回転自在に支持されていることを特徴とする射出成形金型のスライドコアガイドユニット。

【請求項 4】 移動部材は孔 (6 a) を備えたスライドプレート (6) からなり、前記シャフトホルダー (9) は一対の円筒状突起 (9 a) を該スライドプレート (6) の孔 (6 a) に嵌合させて該スライドプレート (6) に回転自在に支持されてなる請求項 3 に記載の射出成形金型のスライドコアガイドユニット。

【請求項 5】 移動部材は転動体 (17) からなり、前記シャフトホルダー (9) は一対の円筒状突起 (9 a) を該転動体 (17) に嵌合させて該転動体 (17) に回転自在に支持されてなる請求項 3 に記載の射出成形金型のスライドコアガイドユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は射出成形金型のアンダーカット処理に用いられるスライドコアのガイドユニットに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の射出成形金型のアンダーカット処理に用いられるスライドコアのガイドとしては、例えば図 11 に示す構造のものがある。これを説明すると、図

において1は可動側型板、2は受け板、3はスライドコア、4はエジェクタープレートである。該エジェクタープレート4にはスライドベース5が固定され、該スライドベース5にはエジェクタープレート4の移動方向に直交する方向に移動可能にシャフトホルダー9が滑合している。

【0003】図の上下方向に対して傾斜角 $\theta$ を持つように傾設した傾斜ピン7の一端はシャフトホルダー9に剛結されている。傾斜ピン7は受け板2に設けた傾設した孔に圧入したガイドブッシュ8に滑合しており、他端は

【0004】脱型に際しては可動側型板1を図の上方に向かって移動させると共に同期してエジェクタープレート4を同方向に移動させることにより、スライドベース5が上昇し、傾斜ピン7を押し上げる。傾斜ピン7はガイドブッシュ8中を滑動し、スライドコア3を押し上げる。かかる傾斜ピン7の上昇により、傾斜ピン7は図において右方向に平行移動もする。従ってスライドコア3は右行して製品のアンダーカット部Uから離れるので、製品Pを取出し可能となり、アンダーカット部Uを損ずることがない。一方シャフトホルダー9はスライドベース5中を右行する。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来例によれば、シャフトホルダー9と傾斜ピン7は剛結されているため、①アンダーカット部Uの長さ、エジェクタープレート4の移動距離、即ちエジェクターストロークにより、傾斜ピン7の脱型方向に対する傾斜角 $\theta$ を一点様に設計する必要がある。②傾斜ピン7の傾斜角 $\theta$ が変わるとシャフトホルダー9との剛結部が変更となるため、傾斜ピン7、シャフトホルダー9をその都度設計製作しなければならない。などの問題点がある。

【0006】また、標準化する場合も、傾斜ピン7を全長の異なる一定形状のものとすることはできても、シャフトホルダー9を傾斜ピン7の傾斜角 $\theta$ の異なるものを多数用意しておかなければならず、不経済でありかつ管理も用意でない。という問題点もある。

【0007】さらに、傾斜ピン7の傾斜角 $\theta$ は受け板2に設けたガイドブッシュ8を嵌入する孔の角度により定まるが、シャフトホルダー9と傾斜ピン7との交叉角は $\theta$ の余角 $90^\circ - \theta = \delta$ であり、これらは幾何学的に正確に作られ、正確な運動を確保する必要がある。しかしながら、受け板2に設けるガイドブッシュ8を嵌入する孔の角度にバラツキがあり、またシャフトホルダー9に傾斜ピン7を剛結するために横断面円形をなす傾斜ピン7の端部を嵌入するための傾斜ピン取付孔をシャフトホルダー9側に穿設する場合においても、傾斜ピン取付孔とシャフトホルダー9の案内面との間の角度、寸法にバラツキがある。したがって、これらの関係角度が正確でないと、シャフトホルダー9のスライドベース5との滑

動、傾斜ピン7のガイドブッシュ8との滑動に片当たりを生ずることになる。

【0008】上記の問題点を解消し、傾斜ピンの傾斜角が変更されても、傾斜角に適応して用い得る汎用性ある射出成形金型を示唆するスライドコアガイドユニットは、例えば実開昭53-79863号公報に示される考案がある。該考案はエジェクタープレートと傾斜ピンとの接触部にエジェクタープレートに対する傾斜ピンの移動をスムーズにするためのベアリングを設けている。該公報の図面をみると、傾斜ピンを貫通して両側へ突出する軸端にベアリングを嵌合し、ベアリングをエジェクタープレートの案内に嵌合している。このため、傾斜ピンとベアリングを支持する軸は傾斜ピンのみが回転することはないが傾斜ピンの端部に直接ベアリングを取付けるため、寸法的に傾斜ピンとベアリングの連結部が弱くなってしまう。又、傾斜ピンに直接ベアリングを取付けているため、傾斜ピンのベアリングの軸を嵌合する穴はその位置を極めて正確に加工しなければならず、その誤差は製品にバリや段差を生じさせる。

【0009】そこでシャフトホルダー9をスライドベース5に対して回転可能な関係になる構成を本発明者は本出願の原出願実願昭61-124771号（実開昭63-31912号公報分割出願実願平3-77620号（実開平4-98120号公報）参照）で提案しており、これによって傾斜角の変更に対処出来、一点様の設計製作をする必要がなく、作動が円滑で片当たりしなくなっている。

【0010】上記のように課題を解決するに当たり、シャフトホルダー9はスペースのないエジェクタープレートに設けるため、高さ、幅、長さ共に制約を受ける。この制約のままの大きさで横断面円形の傾斜ピンとシャフトホルダー9を相対的に回転しないように強固に固定し且つ加工し易い形状を如何にすべきかという問題点、スライドコア3とエジェクタープレート4の関係寸法を正確に実現するには如何にすべきか、シャフトホルダーとスライドベースの取付関係角度 $\delta$ を調整可能とするため如何にすべきか、という課題が存在する。

【0011】即ち、傾斜ピンとシャフトホルダーを相対的に回転しないように強固に固定するにはキー溝とキーによる方法があるがキー溝をシャフトホルダー9に設けるにはキー溝削成のために傾斜ピン取付孔の底に工具を逃がすための逃げ溝を設けることになり、キー溝及び該逃げ溝のためシャフトホルダーを弱くするし、加工工数も多い。そして、シャフトホルダーの傾斜ピン取付部外形の幅長さを大にしてしまう。スライドコアとエジェクタープレート4の関係寸法は傾斜ピンとシャフトホルダーの結合部で定まる。然し乍ら、シャフトホルダーと傾斜ピンをボルト等で直結すると、スライドコア3とエジェクタープレート4の関係寸法の調整は傾斜ピン7の切り上げ加工を要し、一々傾斜ピン7を分解組立しなけれ

ばならず、工数が著しく増加する。シャフトホルダーとスライドベースの取付関係角度 $\delta$ はシャフトホルダーをスライドベースに傾動、即ち傾斜ピンをスライドベースに傾動するようにするがこれをシャフトホルダーを横切って貫通するピンにするとシャフトホルダーが弱くなるのでシャフトホルダーを大きくせざるを得なくなる。

【0012】本発明はシャフトホルダーと傾斜ピンの回り止めの構成、傾斜ピンの取付長さ調整の構成、及びシャフトホルダーをスライドベースに対して傾動可能な構成に関し、新たな提案をすることにより上記課題を解決

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の発明は、可動側型板の移動方向に対して傾斜した方向に設けられた孔を備えた受け板には一端がスライドコアに連結された横断面円形をなす傾斜ピンが該孔を挿通しかつ案内されて配されており、該傾斜ピンの他端はスライドベースに移動自在に支持されたシャフトホルダーに固定されており、該スライドベースはエジェクタープレートに該プレートの移動方向に対して交叉する方向に案内方向を合わせて固定されてなるスライドコアガイドユニットにおいて、該シャフトホルダーは傾斜ピン取付孔と該取付孔の半径方向に外側から該取付孔に貫通する組立用孔と該組立用孔の対向面に該組立用孔と同心に形成されたノックピン穴を具備しており、前記一端がスライドコアに連結された傾斜ピンはその他端を該傾斜ピン取付孔に挿入させるとともに該傾斜ピン取付孔内に突出し、かつノックピン穴に嵌合したノックピンにより該シャフトホルダーに固定されていることを特徴とする射出成形金型のスライドコアガイドユニットである。

【0014】本発明の第2の発明は、可動側型板の移動方向に対して傾斜した方向に設けられた孔を備えた受け板には一端がスライドコアに連結された横断面円形をなす傾斜ピンが該孔を挿通しかつ案内されて配されており、該傾斜ピンの他端はスライドベースに移動自在に支持されたシャフトホルダーに固定されており、該スライドベースはエジェクタープレートに該プレートの移動方向に対して交叉する方向に案内方向を合わせて固定されてなるスライドコアガイドユニットにおいて、シャフトホルダーは傾斜ピン取付孔と該取付孔の底部に該取付孔よりも小径で該取付孔に貫通する小径孔部を具備しており、一端が前記スライドコアに連結され、他端の端面側にめねじを備えた傾斜ピンは該シャフトホルダーと傾斜ピンとの間に設けられた回り止め手段を介して該シャフトホルダーの傾斜ピン取付孔に軸方向移動自在に嵌合されており、該傾斜ピン取付孔の小径孔部には該小径孔部の長さよりも長い胴部と該胴部の一端に形成されたフランジと該胴部の内面に軸方向に貫通するボルト孔を備えたブッシュが該胴部を嵌合させて配されており、該ブッシュによりスライドコアとエジェクタープレートとの距

離を調整した後、該傾斜ピンは該ブッシュのボルト孔を挿通して配され、該傾斜ピンの端面側に設けられためねじに螺合するボルトにより該シャフトホルダーに固定されていることを特徴とする射出成形金型のスライドコアガイドユニットである。

【0015】本発明の第3の発明は、可動側型板の移動方向に対して傾斜した方向に設けられた孔を備えた受け板には一端がスライドコアに連結された横断面円形をなす傾斜ピンが該孔を挿通しかつ案内されて配されており、該傾斜ピンの他端はスライドベースに移動自在に支持されたシャフトホルダーに固定されており、該スライドベースはエジェクタープレートに該プレートの移動方向に対して交叉する方向に案内方向を合わせて固定されてなるスライドコアガイドユニットにおいて、該シャフトホルダーは傾斜ピン取付孔と該取付孔の半径方向に外側から該取付孔に貫通する組立用孔と該組立用孔の対向面に該組立用孔と同心に形成されたノックピン穴と該組立用孔を挟む外面に形成された一对の円筒状突起を具備しており、前記一端がスライドコアに連結された傾斜ピンはその他端を該傾斜ピン取付孔に挿入させるとともに該傾斜ピン取付孔内に突出し、かつノックピン穴に嵌合したノックピンにより、該シャフトホルダーに固定されており、該シャフトホルダーはその円筒状突起をスライドベースの相対向する案内溝に該案内溝に沿って移動可能に配された移動部材に嵌合させて該移動部材に回転自在に支持されていることを特徴とする射出成形金型のスライドコアガイドユニットである。

【0016】本発明の第4の発明は上記第3の発明において、移動部材は孔を備えたスライドプレートからなり、前記シャフトホルダーは一对の円筒状突起を該スライドプレートの孔に嵌合させて該スライドプレートに回転自在に支持されている。

【0017】また、他の態様によれば、移動部材は転動体からなり、前記シャフトホルダーは一对の円筒状突起を該転動体に嵌合させて該転動体に回転自在に支持されている。

【0018】本発明の第5の発明は移動部材は転動体からなり、前記シャフトホルダーは一对の円筒状突起を該転動体に嵌合させて該転動体に回転自在に支持されてなる第3の発明に記載の射出成形金型のスライドコアガイドユニットである。

【0019】

【実施例】以下、本発明をその実施例を示す添付図面により詳細に説明する。

【0020】なお、従来例と同一部分の説明は同一符号をもって説明する。

【0021】図において、エジェクタープレート4には、該エジェクタープレート4に固定されるスライドベース5と該スライドベース5に滑动可能に嵌合されるスライドプレート6と該スライドプレート6に揺動可能に

支承されるシャフトホルダー 9 とから成る滑動部が構成されている。

【0022】該滑動部を構成するスライドベース 5 は図 1 に示すように該エジェクタープレート 4 の移動方向

(図 1 において上下方向) と直交する方向に沿って相対向し、かつ図 5 に示すようにその対向面に角形の案内溝 5 a が形成されている。

【0023】図 7 に示すように相対向するスライドベース 5 はその長手方向の両端近傍の案内溝 5 a 底部にそれぞれ管状のスペーサー 1 5 の端部が当接して配されると共に一方のスライドベース 5 に設けられたボルト孔およびスペーサー 1 5 を挿通して六角穴付ボルト 1 6 が他方のスライドベース 5 に設けられためねじに螺合されており、該スペーサー 1 5 により該スライドベース 5 はその間隔および平行度が保たれている。

【0024】このように形成されたスライドベース 5 はエジェクタープレート 4 に固定されている。

【0025】該スライドベース 5 の案内溝 5 a には移動部材としてスライドプレート 6 が該案内溝 5 a に沿って滑動可能に嵌合されており、該スライドプレート 6 には図 4 乃至図 5 に示すようにその長手方向の中央部には孔 6 a が、その長手方向両端部にはそれぞれ切込み溝 6 b が形成されている。この切込み溝 6 b はスライドプレート 6 がスライドベース 5 の案内溝 5 a に沿って移動する際、前記スライドベース 5 の両端に設けられたスペーサー 1 5 に嵌入するもので、該プレート 6 が移動限界位置で該スペーサー 1 5 に当接しないようにしている。

【0026】シャフトホルダー 9 は図 3 に示すように、その内面に円筒形の傾斜ピン取付孔 9 b と該取付孔 9 b の半径方向外面から該取付孔 9 b に貫通する組立用孔 9 c と該組立用孔 9 c の対向面に該組立用孔と同心のノックピン穴 9 d とを備えると共に該組立用孔 9 c を挟む外面に図 4 乃至図 5 に示すように一対の円筒状突起 9 a を一体に備えている。該シャフトホルダー 9 は円筒状突起 9 a を前記スライドプレート 6 に形成された孔 6 a に嵌合させて該孔 6 a 廻りに揺動可能に該スライドプレート 6 に支承されている。

【0027】該シャフトホルダー 9 のノックピン穴 9 d には該ノックピン穴の深さよりも長さの長いノックピン 1 1 がその一部を該傾斜ピン取付孔 9 b 側に突出させて圧入固定されている。該ノックピン穴 9 b の底部にはノックピン打込み時の空気の封入を防止する目的とノックピン 1 1 を分解する際のノックピン突き出し用のロッドを挿通する目的で抜き孔 9 e が設けられている。

【0028】一端がスライドコア 3 に連結された横断面円形をなす傾斜ピン 7 の他端には該円形部分を欠落した軸方向に平行な平面をなす切欠き部 7 a が形成されると共に該切欠き部 7 a が形成された側の端面 7 b にめねじ 7 c が設けられている。該傾斜ピン 7 はその端部を前記シャフトホルダー 9 の傾斜ピン取付孔 9 b に挿入

し、かつ端部切欠き部 7 a を該傾斜ピン取付孔側に突出したノックピン 1 1 に係合させて配されており、該傾斜ピン 7 はシャフトホルダー 9 に回り止めされている。

【0029】前記シャフトホルダー 9 の傾斜ピン取付孔 9 b には該取付孔 9 b と連続するブッシュ挿入段付き孔 1 2 が設けられている。該段付き孔 1 2 は該取付孔 9 b に連続する小径孔部 1 2 b と該小径孔部 1 2 b に段部 1 2 c をもって拡張する大径孔部 1 2 a とから成り、該段付き孔 1 2 には該小径孔部 1 2 b の長さよりも長い胴部 1 3 b と該胴部 1 3 b の一端に形成されたフランジ部 1 3 a と該胴部 1 3 b の内面にボルト孔を備えたブッシュ 1 3 が該胴部 1 3 b を小径孔部 1 2 b に挿入しかつその端部を傾斜ピン取付孔 9 b 側に突出させると共に該取付孔 9 b に挿入された傾斜ピン 7 の端面 7 b に衝接させ、フランジ部 1 3 a を段部 1 2 c に着座させて配されている。

【0030】該段付き孔 1 2 に配されたブッシュ 1 3 にはボルト 1 4 が該ブッシュの胴部 1 3 b 内面のボルト孔を挿通して配され、該ボルト 1 4 は前記傾斜ピン 7 の端面めねじ 7 c に螺合して該傾斜ピン 7 をシャフトホルダー 9 に固定している。

【0031】この傾斜ピン 7 をシャフトホルダー 9 に固定するにあたり、ブッシュ 1 3 を介在させるのはつぎの目的からである。

【0032】すなわち、エジェクタープレート 4 とスライドコア 3 との間の該エジェクタープレート 4 の移動方向の距離が正確でないと製品 P にバリや段差を生じることになるが、組立時にブッシュ胴部 1 3 b の端部を切上げ加工し、該ブッシュ 1 3 端部の傾斜ピン取付孔 9 b 内への突出量を調整することにより該エジェクタープレート 4 とスライドコア 3 との間の距離を正確に保つことができ、結果として製品 P にバリや段差の発生を防止するという目的からである。したがって、このブッシュ 1 3 は長さ調整ブッシュとしての役割を果たす。

【0033】上記構成から成るスライドコアガイドユニットの作動はつぎの通りである。

【0034】脱型時、図 1 の状態から可動側型板 1 とエジェクタープレート 4 は図 2 に示すように上昇し、該エジェクタープレート 4 に固定されたスライドベース 5、該スライドベース 5 に嵌合されたスライドプレート 6 および該スライドプレート 6 に支承されたシャフトホルダー 9 も上昇する。

【0035】該シャフトホルダー 9 の上昇により、該シャフトホルダー 9 に固定された傾斜ピン 7 は突き上げられる。該傾斜ピン 7 は受け板 2 の孔に圧入されたガイドブッシュ 8 に案内されているので、エジェクタープレート 4 により与えられた上方の変位成分により水平方向の変位成分が与えられ、この水平方向の変位成分によりシャフトホルダー 9、スライドプレート 6 およびスライドコア 3 を右方向に平行移動させる。該スライドプレート

10

20

30

40

50

6は図2に示すようにスライドベース5の案内溝5aに沿って右行し、同時にスライドコア3も右行してアンダーカット部Uから離れる。

【0036】このような動作の際に、傾斜ピン7の傾斜角 $\theta$ が所定の角度に対して誤差があったとしても、シャフトホルダー9は円筒状突起9aにおいてもスライドプレート6の孔6a廻りに揺動可能に支承されているので、スライドベース5とスライドプレート6との間の摺動および傾斜ピン7とガイドブッシュとの間の摺動に片当たりしたり、凝着したりすることがない。

【0037】また、傾斜ピン7はシャフトホルダー9の傾斜ピン取付孔9b内においてノックピン11により回転止めされているので、傾斜ピン7の回転、換言すれば傾斜ピン7に連結されたスライドコア3の回転が阻止されているので、該スライドコア3の回転に起因する製品Pに狂いを生ずることがない。

【0038】図9は他の実施例の縦断面図、図10は図9の一部斜視図を示す。シャフトホルダー9、スライドベース5は前実施例と同じである。シャフトホルダーの突起9aには移動部材としてニードルローラベアリング17の内輪が嵌入固定されており、ニードルローラベアリング17の外輪はスライドベースの案内溝5aに転動可能に嵌入している。脱型時エジェクタープレート4の上昇により、シャフトホルダー9はスライドベース5の案内溝5aをニードルローラベアリング17が転動することにより移動する。従って、滑動部材のシャフトホルダー9は軽くスライドベース5中を移動できると共に傾斜ピン7は突起9aを中心に揺動できるので傾斜ピン7の取付角の選択に対して汎用性がある。

【0039】実施例は長さ調整ブッシュの胴部端部を直接切り上げて傾斜ピンの長さ調整を行ったが、胴部端部と傾斜ピン端面との間にスペーサーを介在させて、スペーサーの厚さを調整するようにしてもよい。

#### 【0040】

【発明の効果】本発明は以上のとおり、

(1) シャフトホルダーは傾斜ピン取付孔と該取付孔の半径方向に外側から該取付孔に貫通する組立用孔と該組立用孔の対向面に該組立用孔と同心に形成されたノックピン穴を具備しており、前記一端がスライドコアに連結された傾斜ピンはその他端を該傾斜ピン取付孔に挿入させるとともに該傾斜ピン取付孔内に突出し、かつノックピン穴に嵌合したノックピンにより該シャフトホルダーに固定されているので、傾斜ピンに連結されたスライドコアの回転は阻止され、製品に狂いを生ずることがない。止めねじで回り止めする場合のように、緩むことがない。又、従来キーで回り止めする場合にシャフトホルダーの行止りの傾斜ピン取付孔の底に拡径部を設けてキー加工用の逃げ溝とするが、そのため、シャフトホルダーを弱体化するが、本発明ではこのようなことがない。傾斜ピン取付孔を浅く出来、これによってシャフトホル

ダーの高さを小さく出来る。

(2) シャフトホルダーは傾斜ピン取付孔と該取付孔の底部に該取付孔よりも小径で該取付孔に貫通する小径孔部を具備しており、一端が前記スライドコアに連結され、他端の端面側にめねじを備えた傾斜ピンは該シャフトホルダーと傾斜ピンとの間に設けられた回り止め手段を介して該シャフトホルダーの傾斜ピン取付孔に軸方向移動自在に嵌合されており、該傾斜ピン取付孔の小径孔部には該小径孔部の長さよりも長い胴部との該胴部的一端に形成されたフランジと該胴部の内面に軸方向に貫通するボルト孔を備えたブッシュが該胴部を嵌合させて配されており、該ブッシュによりスライドコアとエジェクタープレートとの距離を調整した後、該傾斜ピンは該ブッシュのボルト孔を挿通して配され、該傾斜ピンの端面側に設けられためねじに螺合するボルトにより該シャフトホルダーに固定されているので、ブッシュの胴部端面と傾斜ピンの端面とが圧接しており、ブッシュを分解して胴部端面を削り取るだけで、傾斜ピンを介するスライドコアとシャフトホルダーの位置関係を調整できる。

(3) シャフトホルダーは傾斜ピン取付孔と該取付孔の半径方向に外側から該取付孔に貫通する組立用孔と該組立用孔の対向面に該組立用孔と同心に形成されたノックピン穴と該組立用孔を挟む外面に形成された一対の円筒状突起を具備しており、前記一端がスライドコアに連結された傾斜ピンはその他端を該傾斜ピン取付孔に挿入させるとともに該傾斜ピン取付孔内に突出し、かつノックピン穴に嵌合したノックピンにより該シャフトホルダーに固定されており、該シャフトホルダーはその円筒状突起をスライドベースの相対向する案内溝に該案内溝に沿って移動可能に配された移動部材に嵌合させて該移動部材に回転自在に支持されているので、傾斜ピンの傾動に対応出来る。シャフトホルダーに形成された突起はシャフトホルダーを貫通する軸ではないので、シャフトホルダーと嵌合する傾斜ピン、その他のシャフトホルダーの内部構成に関係なく、シャフトホルダー両側の何処へも形成出来る。従って、突起中心が傾斜ピンを横切るように出来、エジェクタープレートと傾斜ピン間の力の伝達において偏荷重が生ぜず円滑な運動の伝達ができる。また、移動部材が転動体である場合は、傾斜ピン中心と突起中心を若干ずらせて転動体の走行の安定を計ることが出来る。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のスライドコアガイドユニットの全体を示す縦断面図である。

【図2】本発明のスライドコアガイドユニットの作動状態を示す縦断面図である。

【図3】図1のA-A拡大断面図である。

【図4】図3のB-B断面図である。

【図5】滑動部を示す分解斜視図である。

【図6】図3のC-C断面図である。



【図 7】 図 3 の一部断面で示す平面図である。

【図 8】 滑動部とスライドベースを示す斜視組立図である。

【図 9】 他の実施例の縦断面図である。

【図 10】 図 9 の一部分解斜視図である。

【図 11】 従来例の縦断面図である。

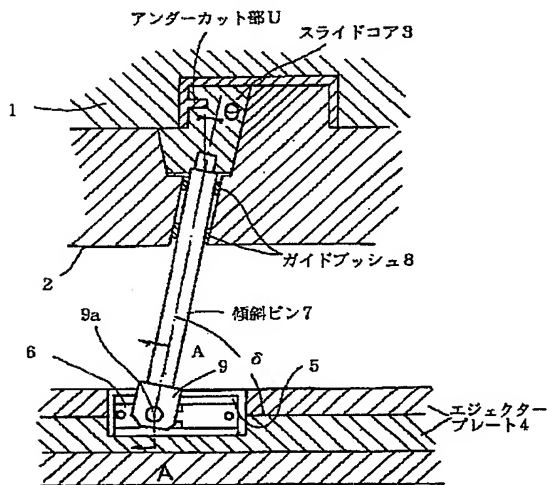
【符号の説明】

- 1 可動側型板
- 2 受け板
- 3 スライドコア
- 4 エジェクタープレート
- 5 スライドベース
- 5 a 案内溝
- 6 スライドプレート

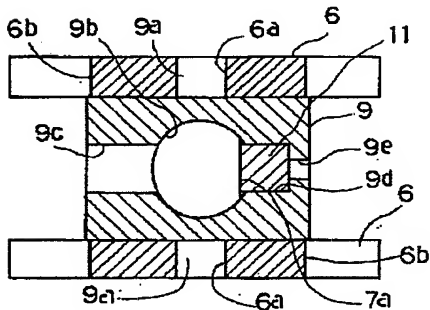
- \* 6 a 孔
- 7 傾斜ピン
- 7 a 切欠き部
- 7 c めねじ
- 9 シャフトホルダー
- 9 a 円筒状突起
- 9 b 傾斜ピン取付孔
- 9 c 組立用孔
- 9 d ノックピン穴
- 10 11 ノックピン
- 12 ブッシュ挿入段穴
- 13 ブッシュ
- 14 ボルト

\*

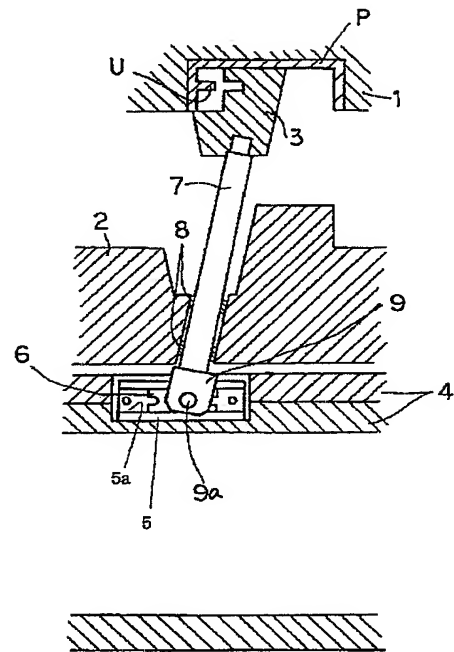
【図 1】



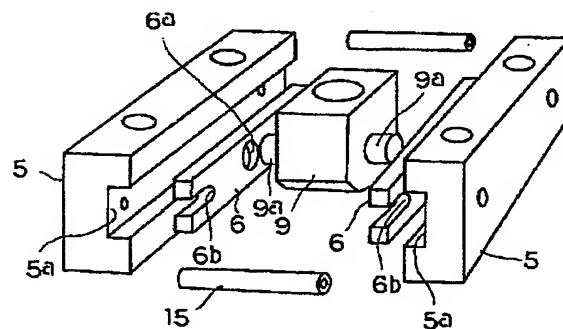
【図 4】



【図 2】

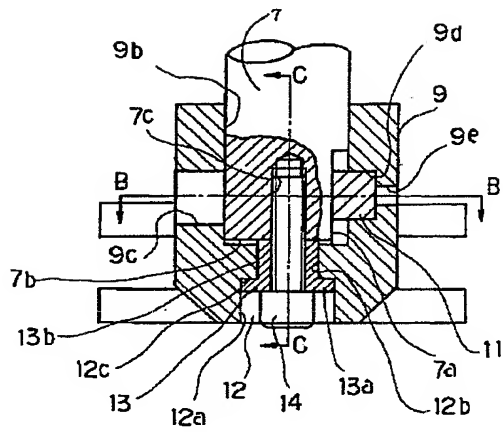


【図 5】

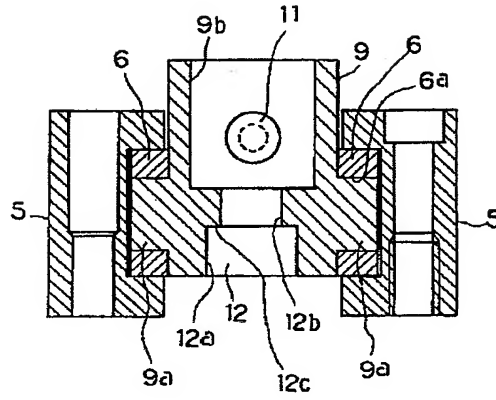




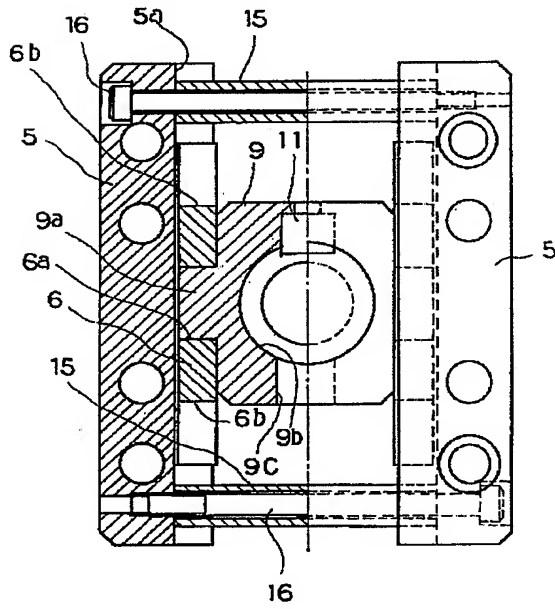
【図 3】



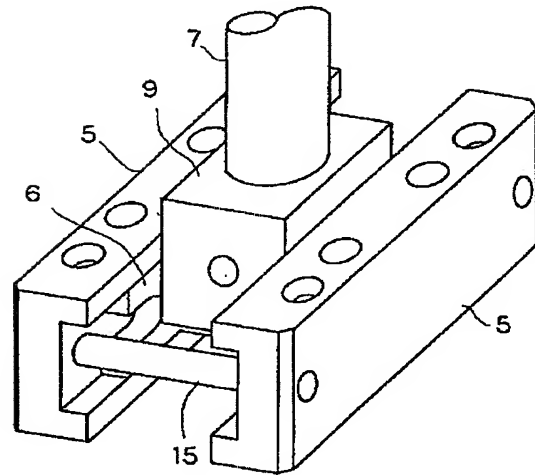
【図 6】



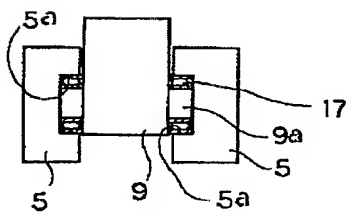
【図 7】



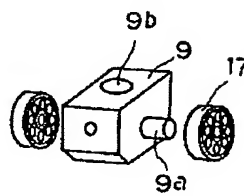
【図 8】



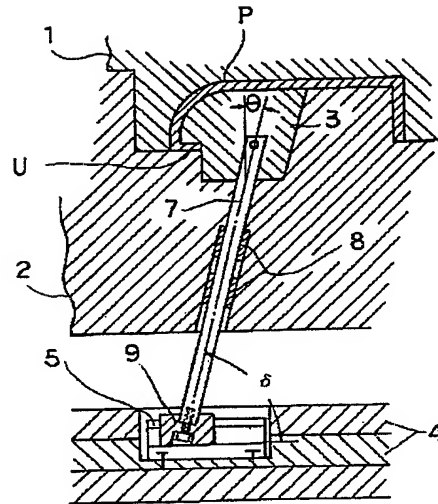
【図 9】



【図 10】



【図 11】



---

フロントページの続き

(72)発明者 中島 孝之  
愛知県名古屋市名東区高社 2-127 ロジ  
イングス天野屋507